Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXV, n° 14
Bruxelles, juin 1959.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXV, nr 14
Brussel, juni 1959.

STRATIGRAPHIE DE LA CARRIERE HELIN SUR LA BASE DES RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE FOUILLES DE 1958,

par Jean DE HEINZELIN DE BRAUCOURT (Bruxelles).

(Avec deux planches hors-texte.)

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXV, n° 14
Bruxelles, juin 1959.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXV, nr 14
Brussel, juni 1959.

STRATIGRAPHIE DE LA CARRIERE HELIN SUR LA BASE DES RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE FOUILLES DE 1958,

par Jean DE HEINZELIN DE BRAUCOURT (Bruxelles).

(Avec deux planches hors-texte.)

HISTORIQUE.

En décembre 1885, E. DELVAUX (1) créait le terme « Mesvinien » pour dénommer une industrie lithique sur éclats d'aspect assez fruste, recueillie dans les tranchées de chemin de fer de Spiennes et de Mesvin, à 3-4 km de l'actuelle Carrière Hélin. Bifaces et éclats de l' « âge du mammouth » provenant de ces tranchées étaient choses connues depuis 1868 (2), mais DELVAUX désirait individualiser une industrie plus archaïque et supposée plus ancienne, dont un collectionneur de ses amis, G. NEYRINCKX, avait rassemblé d'abondants exemplaires.

En novembre 1887, E. DELVAUX (3) donnait une diagnose plus complète des silex mesviniens, « industrie rudimentaire représentée par des silex informes... instruments qui ont pour caractère de n'en avoir aucun, de ressembler absolument au silex produit par éclatement naturel » (4). C'était en quelque sorte la prémonition de la théorie des éolithes où A. RUTOT allait par après se perdre.

Environ au même moment, en septembre 1887, un modeste amateur, A. CELS (5) proclamait la trouvaille de « silex tertiaires offrant les

(1) DELVAUX, E., 1885, pl. II; RUTOT, A., 1885, discussion.
(2) BRIART, A., CORNET, F. L., HOUZEAU DE LEHAIE, A. et autres, 1868; CORNET, F.-L. et BRIART, A., 1872.
(3) DELVAUX, E., 1887.
(4) DELVAUX, E., 1887, p. 348.
(5) CELS, A., 1887, pl. III et p. 172.

caractères de la taille intentionnelle ». Ces silex provenaient de coupes ouvertes depuis quelques années pour les exploitations de phosphates, qui étaient alors florissantes. La Société d'Anthropologie de Bruxelles nomma une commission formée de E. DELVAUX et A. HOUZEAU DE LEHAIE avec charge d'examiner la nature géologique du gisement. Leur rapport contient la première coupe publiée au voisinage du lieu de nos fouilles, alors nommé Carrière Carbon et van Roy (6). Il est bien difficile de comprendre ce qu'ont vu les rapporteurs à ce moment : ils dénient catégoriquement tout caractère taillé aux silex du cailloutis inférieur et certifient qu'ils proviennent de la base des sables verts landéniens. Se trouvait-il réellement alors une couche uniforme de 1,50 m de sable landénien en place ou, comme on l'a dit plus tard, des sables fluviaux formés de Landénien remanié furent-ils confondus avec du Landénien en place ?

A. RUTOT (7), qui voulait être de toutes les parties, brossa ex cathedra une démonstration géologique destinée à mettre en déroute l'amateur trop intrépide (8).

Cependant, quelques hommes avertis, dont DE MUNCK, JACQUES, DE PAUW et VAN OVERLOOP, pensaient que, quoi qu'en eussent dit les géologues, les silex « landéniens » avaient bien l'air taillés et que la question n'était pas close.

M. MOURLON, appelé ou conduit par DE PAUW et DETHISE (9), joua le rôle de contre-expert (10) et visita en mai 1889 la carrière, qu'il rebaptisa Carrière Quintens. Il montra que « la taille intentionelle de ces silex est bien établie contrairement à ce qui avait été avancé à tort et probablement à cause d'observations insuffisantes » (p. 507) et que « les silex attribués à l'homme tertiaire sont bien réellement taillés intentionellement et que les dépôts de sables et de conglomérats qui les renferment sont formés d'éléments landéniens remaniés » (p. 515).

MOURLON suggéra, comme allant de soi, que ces silex s'identifiaient avec le Mesvinien récemment créé, mais DELVAUX, apparemment vexé, prit le contrepied et prétendit toujours posséder le seul vrai Mesvinien dans la collection NEYRINCKX (11). En toute rigueur, la localité-type du Mesvinien est bien la Tranchée de Mesvin mais, depuis lors, les auteurs

(6) DELVAUX, E. et HOUZEAU DE LEHAIE, A., 1887. C'était en réalité COURTOIS et VAN ROY, noms des deux propriétaires.

(7) RUTOT, A., 1885, 1888.

(8) Celui-ci ne s'est pas fait faute de reprendre l'argumentation plus tard. CELS, A., 1903.

(9) Nicolas DETHISE, ancien instituteur à Spiennes. Celui même qui allait désormais s'illustrer par une vaste entreprise de faux silex taillés. Il a guidé et approvisionné à ce moment CELS, DE PAUW, MOURLON, DE MUNCK et d'autres; déjà on sent pointer une discrète méfiance et on trouve mention de faux silex. L'industrie du faussaire ne prendra toutefois un réel essor qu'à partir de 1896, dans la région de Binche.

(10) MOURLON, M., 1889. Les analyses stratigraphiques de cet auteur se distinguent par leur précision et leur objectivité; elles sont parmi les rares qui répondent encore d'assez près à nos exigences actuelles. (Comparer avec Deurne-lez-Anvers in GLIBERT, M. et DE HEINZELIN DE BRAUCOURT, J., 1955, Bulletin I. R. S. N. B., t. XXXI, n°s 71 et 72.)

(11) DELVAUX, E., 1890.

se sont plus souvent référé au Mesvinien du cailloutis inférieur de la Carrière Hélin (alias Carbon et van Roy, alias Quintens) comme à un néotype, bien que cette industrie ne réponde que d'assez loin aux critères avancés par DELVAUX.

DE MUNCK (12), en bon observateur qu'il était, allait faire son parti de la thèse de MOURLON en étendant le champ des recherches; ses diagrammes et l'état de ses collections sont remarquables pour l'époque. Il semble qu'il fit beaucoup de travail de terrain dans la région, seul ou avec quelques ouvriers, peut-être aussi avec Nicolas DETHISE.

En 1892, A. RUTOT (13), ayant changé ses vues, présenta la coupe dans le même esprit que DE MUNCK et MOURLON aux participants de l'excursion de la Société Géologique du Nord, parmi lesquels LADRIÈRE, BARROIS, BOULE, GOSSELET, REID, BRIART, MOURLON et d'autres. Il nomme alors le lieu Exploitation Hélin et Quintin, sans référence aux publications antérieures.

Plus tard (14), il expliquera pourquoi après avoir nié la réalité du niveau mesvinien de la Carrière Hélin en 1888, il l'admit par après. Ce texte mérite une citation car il révèle de manière parfaitement claire la genèse de la théorie des éolithes : « ...sans aller voir sur le terrain, j'ai écrit que les retouches ne pouvaient avoir pour cause que le tassement des silex... Convaincu par les défenseurs de la taille intentionelle... Je dus me considérer comme battu. C'est cette expérience, faite à mes dépens, qui me suggéra la prudence ». Après cela, RUTOT ira de l'avant dans la thèse des éolithes, comme s'il s'était promis de ne plus se laisser dépasser; il sera en effet désormais difficile de dire plus fort que lui.

L'influence d'une tout autre affaire intervint dès 1896-1897, la confection en grandes séries de faux silex taillés par N. DETHISE (15). Celui-ci entretint dans la foi de ses merveilles le crédule RUTOT, qui bâtit là-dessus et sur les éolithes son credo de préhistorien. Les interprétations de la Carrière Hélin vont désormais en porter le reflet.

C'est ainsi qu'en 1901, RUTOT y décrivit les niveaux suivants de bas en haut : « reutelo-mesvinien » (éolithique), « mesvinien » (au sens de CELS et MOURLON), « chelléen » (inspiré des faux DETHISE et avec éclats levallois), « acheuléen » (en partie inspiré de faux DETHISE et plus tard dénommé moustérien) (16).

Peu après une visite de la Société Belge de Géologie (17), en septembre-octobre 1902, le personnel du Musée d'Histoire Naturelle de Belgique, dont RUTOT était conservateur, conduisit une fouille de deux

(12) DE MUNCK, E., 1889 à 1893, 1901.
(13) RUTOT, A., 1892.
(14) RUTOT, A., 1901, pp. 2-3, 57-59.
(15) DE HEINZELIN DE BRAUCOURT, J., Déclassement de la Collection DETHISE, à paraître dans ce Bulletin.
(16) RUTOT, A., 1901, pp. 29-32.
(17) RUTOT, A., 1903.

mois (18). C'est sur les résultats de celle-ci que s'appuie essentiellement la longue communication faite au Congrès de Dinant de la Fédération Archéologique et Historique de Belgique (19). Bien que l'auteur écrive que « cette fouille mit non seulement à découvert de splendides coupes des plus intéressantes et des plus nettes, que nous avons levées avec grand soin... » (20), il figure un schéma stratigraphique rudimentaire, étriqué, non localisé, non orienté, sans échelle, manifestement distordu et dans le commentaire duquel il introduit par surcroît des contradictions (21). Par contre, les niveaux « reutelo-mesvinien », « mesvinien », « strépyen » (22), « chelléen », « acheuléen » y sont sagement rangés sans en omettre aucun selon la théorie du jour. Il faut, hélas, reconnaître aujourd'hui que les affirmations péremptoires de l'auteur ne s'accompagnent guère de preuves, pas plus parmi les collections existantes que parmi les figurations des industries lithiques. Plus grave est que l'imprécision rédhibitoire des descriptions lithologiques ne donne aucune lumière sur la nature des cailloutis supérieurs et des limons tels qu'ils apparurent à ce moment et que les collections montrent des preuves de confusions et de classements de seconde main (23).

RUTOT, qui, certes, savait qu'il n'avait pas avec lui la conviction de la plupart de ses confrères, tenta de les convaincre par une polémique surabondante. Dans le courant de celle-ci, en 1906, il mit de compagnie la coupe de la Carrière Hélin et celle de la Terrasse de Saint-Acheul avec le Mafflien (éolithique), le Mesvinien, le Strépyen, le Chelléen et l'Acheuléen en strict parallélisme (24).

Il avait jusque-là adopté à peu près les mêmes vues que LADRIÈRE dans la stratigraphie des limons mais, par après, les contacts qu'il eut avec COMMONT l'obligèrent à modifier ses interprétations. La coupe de la Carrière Hélin s'en ressentit, les niveaux inférieurs devaient être rajeunis et, afin de justifier l'aberrante position de ses éolithes désobéissants, RUTOT inventa « une tribu de précurseurs, ayant d'abord passé de l'Eolithique au Paléolithique grossier, à l'époque acheuléenne inférieure, puis perfectionnant sur place son outillage et son armement pendant l'époque acheuléenne supérieure, de manière à parvenir, en même temps que les vrais Acheuléens, au stade moustérien inférieur qui suit » (25). Dans pareil vaudeville, le choix des répliques était large.

(18) RUTOT, A., 1903, p. 454 en note : 1600 m^3 de terre auraient été remués. Subside CAVENS. La coupe fut encore ravivée par après, notamment en 1904 pour la visite du Congrès d'Archéologie de Mons et celle du Congrès de Physiologie (Correspondance A. RUTOT, Archives I. R. S. N. B.).

(19) RUTOT, A., 1903, Congrès.

(20) Id., p. 115.

(21) Id., note p. 179.

(22) Voici à titre d'exemples :
- pp. 111 à 113 : Le limon « hesbayen » par-dessus ou par-dessous le cailloutis II ?
- p. 112 et p. 167 : Le niveau acheuléen est-il dans l'ancien sol terreux ou dans un cailloutis superposé ?

(23) Notamment de faux silex taillés, des surcharges d'écriture, des indications ambiguës ou contradictoires.

(24) RUTOT, A., 1906.

(25) RUTOT, A., 1919, p. 175.

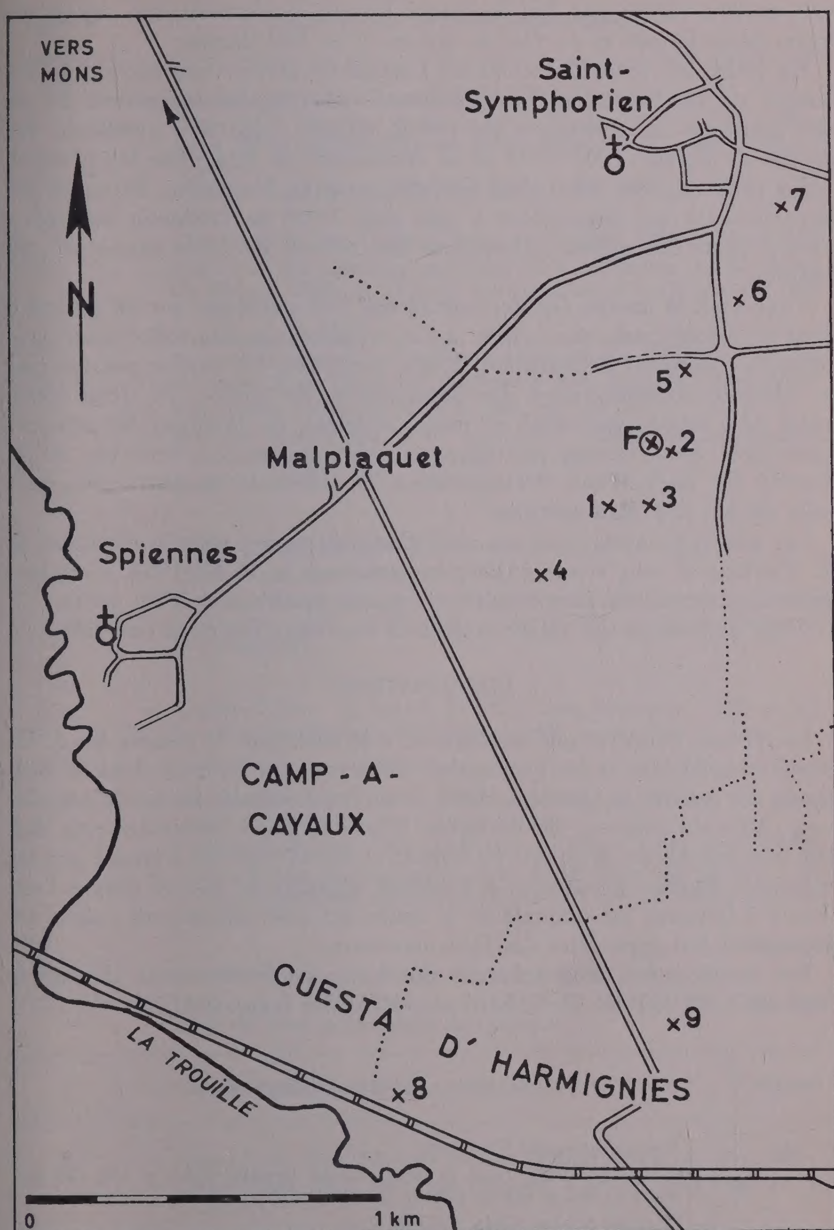


Fig. 1. — Localisation.

La Carrière Hélin s'éboula tous les ans un peu plus et fut encore de loin en loin visitée par des fouilleurs locaux, qui cavant, qui sapant de façon désordonnée et parfois au mépris d'un réel danger.

En 1934, M. Jean HOUZEAU DE LEHAIE fit raviver une section à l'intention de H. BREUIL et L. KOSLOWSKI (26). Malheureusement, on ne sait pourquoi ces auteurs n'ont publié qu'une copie non améliorée des coupes de RUTOT 1902-1903 en se contentant de rebaptiser les niveaux.

En 1947 et 1948, M. l'abbé CORNET, curé de Nouvelles, entreprit des terrassements qui dégagèrent à peu près 1 m^2 de cailloutis inférieurs; c'est à partir du même endroit que les travaux de cette année se sont étendus.

Telle était la nature des documents que l'on possédait sur un gisement dont on a tant parlé. Ceci, joint à l'état défectueux des collections, nous engagea à réouvrir l'excavation. Notre entreprise fut rendue possible par la diligente compréhension des propriétaires du terrain, M. Jean HOUZEAU DE LEHAIE, ses neveu et nièce, soucieux de favoriser les sciences naturelles. Nous avons en outre reçu la coopération bénévole de la Société de Recherches Préhistoriques en Hainaut et particulièrement celle de M. J.-J. BREGENTZER.

Les pédologues du *Centrum voor Bodemkartering* sous la direction de R. TAVERNIER sont venus étudier les paléosols le 10-IX-1958. Certaines de leurs conclusions sont reprises ici et des analyses sont en cours.

Nous exprimons nos remerciements à tous ceux qui nous ont aidé.

LOCALISATION.

Le tableau ci-après, qui se rapporte à la carte fig. 1, résume les différentes appellations et les principales références qui figurent dans la littérature concernant la Carrière Hélin et les lieux voisins. La coupe acuellement dégagée présente de multiples faces ; la partie septentrionale doit être fort proche de ce qu'ont vu BREUIL et KOSLOWSKI. Je suppose que les anciennes fouilles débutèrent à quelques dizaines de mètres plus à l'est. Quant à la partie méridionale de la coupe actuelle, elle n'avait jamais été dégagée et fait apparaître des faits nouveaux.

Les coordonnées géographiques du champ de fouilles sont, d'après la carte au 1/20.000[e] de l'I. C. M. Lat. 50°25'53"; Long. 0°21'34" W. (27).

Point n°	Description, référence bibliographique
1	— Premier gisement CELS 1887. — Coupe n° 1, DELVAUX et HOUZEAU DE LEHAIE, 1887, p. 189 (20 m ouest et 940 m sud de l'église de St.-Symphorien). — Carrière Solvay, CELS, 1903, p. 9.

(26) BREUIL, H. et KOSLOWSKI, L., 1934.
(27) Cadastre de Spiennes, parcelles 399 et 406[a].

Point n°	Description, référence bibliographique
2	— Deuxième gisement, CELS, 1887, silex, pl. III. — Coupe n° 2, DELVAUX et HOUZEAU DE LEHAIE, 1887, p. 191 (150 m est et 800 m sud de l'église de St-Symporien) = Carrière Carbon et van Roy. — Première Carrière Quintens, MOURLON, 1889, pp. 504-505, et pl. II (localis. p. 504). — Citation C.-R. Soc. Geol. de Belgique, CORNET, 1889, p. CCXXXII. — Extrémité sud-ouest des tranchées de l'exploitation de M. Hélin, DE MUNCK, 1890, pp. 141-142, et diagramme pl. I; DE MUNCK, 1891, p. 167. — Exploitation Hélin et Quintin, RUTOT, 1892, pp. 55 à 60 (? sans localisation précise, mention de trois exploitations contigues et déjà éboulées); C.-R. Soc. Géol. du Nord in Soc. Belge de Géologie. — Exploitation Hélin, DE MUNCK, 1893, pp. 199-200. — Ancienne exploitation Hélin, aujourd'hui Société de Saint-Gobain, RUTOT, 1902, C.-R. Soc. Belge de Géologie. — Carrière Quintens, CELS, 1903, p. 10.
3	— Carrière Hélin BREUIL et KOSLOWSKI, 1934, pp. 261-273. — Emplacement des fouilles, 1958. — Coupe n° 3, communiquée par LEMONNIER, in DELVAUX et HOUZEAU DE LEHAIE, 1887, p. 193 (100 m est et 950 m sud de l'église de St-Symporien).
4	— Carrière Solvay, au sud-est de Malplaquet, MOURLON, 1889, p. 512. — ?, exploitation Solvay, DE MUNCK, 1893, pp. 201-203.
5	— Seconde carrière Quintens, MOURLON, 1889, pp. 508-509 (un peu à l'ouest de l'estaminet des Quatre-Chemins). — Citation C.-R., Soc. Géol. de Belgique, CORNET, 1899, p. CCXXXI. — ?, seconde tranchée des exploitations de M. Hélin, DE MUNCK, 1891, p. 168 (Localisation imprécise; au sud ou au nord du chemin transversal) ?
6	— Carrière Houzeau de Lehaie, MOURLON, 1889, p. 509. — Exploitation de M. Houzeau fils, RUTOT, 1892, p. 61; C.-R. Soc. Géol. du Nord in Soc. Belge de Géologie.
7	— Carrière Galesloot, MOURLON, 1889, p. 509.
8	— Coupe C.-R., Soc. Géol. de France, CORNET, 1874, fig. 6, p. 585. — Coupe C.-R., Soc. Géol. de Belgique, CORNET, 1899, fig. 11, p. CCXXVI.
9	— Position actuelle du front d'exploitation des cimenteries d'Harmignies, dans les craies d'Obourg et de Nouvelles.

TRAVAUX PREPARATOIRES.

Nous avons fait usage d'une pelle à grappin de 12 tonnes. Le volume de terres extrait est de 1.000 m^3 environ mais l'aménagement du site et la conduite des terres exigèrent des travaux annexes tout aussi considérables. Les fouilles eurent lieu de début août à début septembre. Nous espérons pouvoir conserver le site à l'abri des déprédations à titre de témoin et de laboratoire de plein air (cfr. fig. 2 et 3).

Ayant fait choix d'un point d'origine, l'espace a été découpé en cubes de 1 m de côté suivant une orientation principale N_m 240 grades (par rapport au nord magnétique du moment). Les sections des plans verticaux et horizontaux ont été gravées sur les parois de limon et de sable.

En plan, le terrain est divisé en quatre secteurs ou quadrants N, E, S et W; dans chacun d'eux, les carrés sont repérés selon une indexation illimitée; deux chiffres indiquent la position d'un carré en abcisse et en ordonnée.

En élévation, la cote 0 correspond à peu près au sommet de l'horizon B de la terre-à-brique et la cote — 5 au paléosol principal sous les limons.

D'après la carte militaire au 1/20.000[e], l'altitude de la surface des champs est 53,50 m (28).

La pente naturelle du terrain, vers le N-W et la « cuve » de Saint-Symphorien, est approximativement de 2,5 %; elle peut être due, en partie au moins, à une déformation ou epirogénèse quaternaire.

CARRIERE HELIN 1958.

D. = Déblais des anciennes exploitations de phosphate.

T.A.B. = Terre-à-brique; horizon B jusqu'à environ 1,20 m; horizon C jusqu'à environ 2,40 m. Tendance à structure horizontale vers 30-40 cm de profondeur, puis polyédrique et columnaire vers le bas.
Couleur de l'horizon B à sec : 10 YR 6/4; humide 10 YR 5/3.

DECALC. = Limite de décalcification.

L.R.C. = Limon récent à stratification à peu près horizontale. Doublets marqués par une alternance de bandes plus sableuses ou plus poudreuses. Texture légère et poreuse. Présence de petites fentes (de glace ?) n'intéressant généralement qu'un nombre réduit de doublets et parfois un seul.
Couleur de la partie décalcifiée à sec : 10 YR 8/6; humide YR 6/3;

(28) On lit 52,50 m sur les diagrammes de De Munck en 1890-1891.

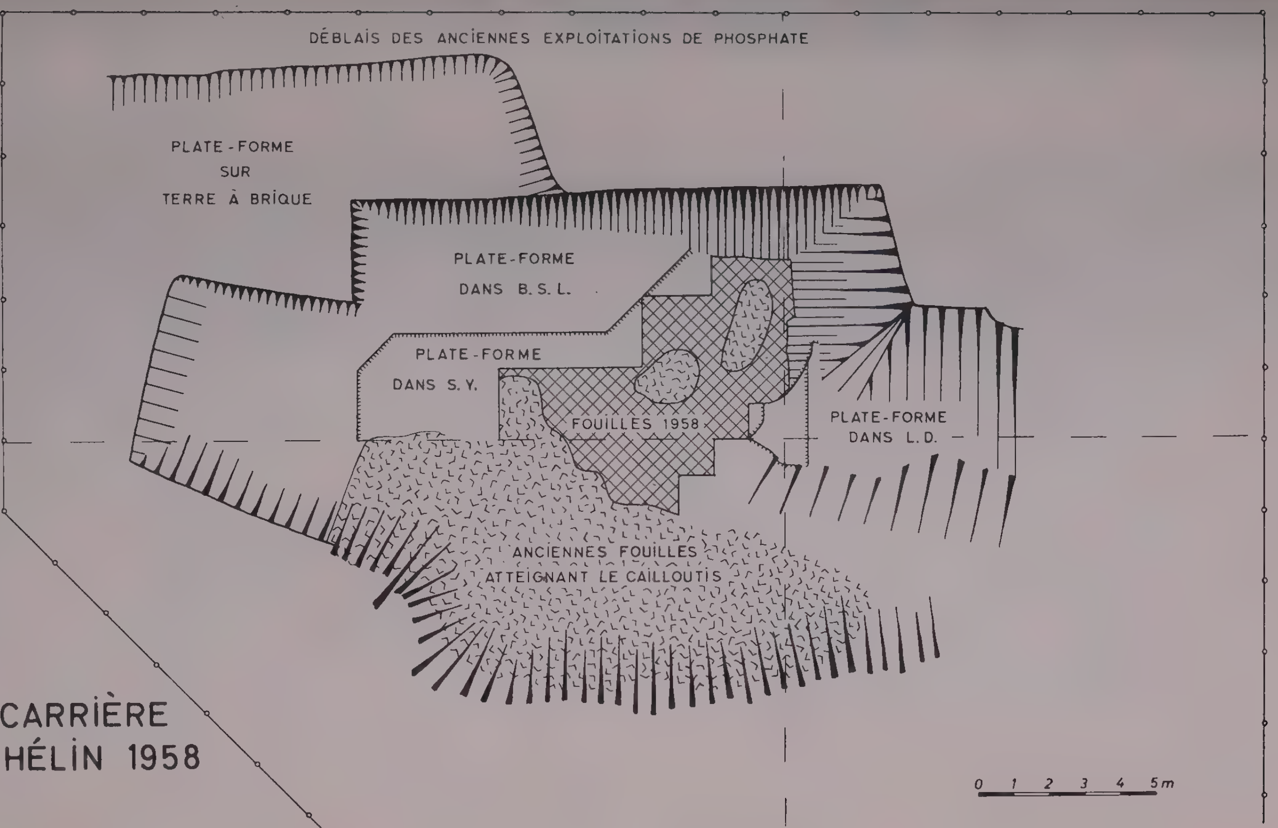


Fig. 2. — Plan des fouilles.

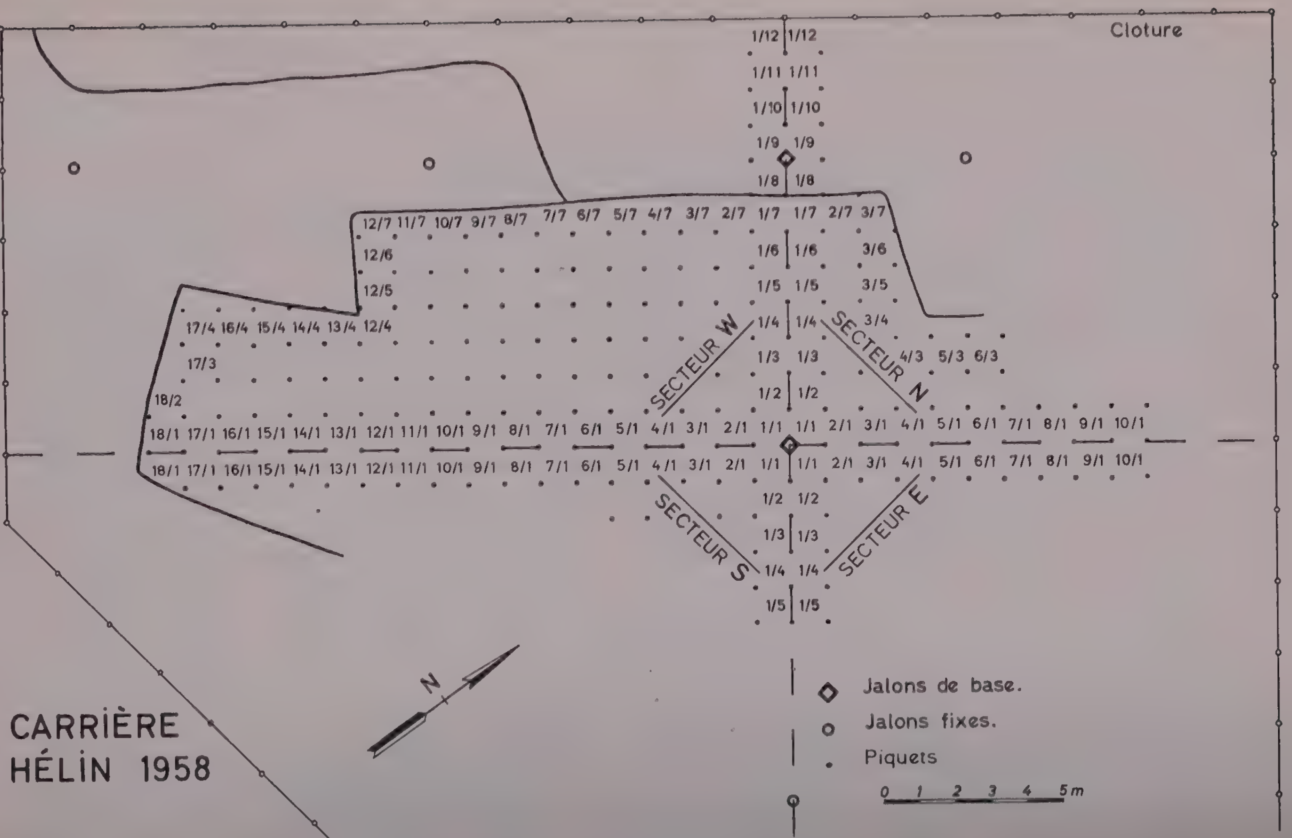


Fig. 3. — Indexation des carrés.

Couleur de la partie calcaire à sec : 2,5 Y 8/4; humide 10 YR 6/3 à 5/3.

G.L.R.2 = Gravier lenticulaire, discontinu, subhorizontal au sein des limons récents supérieurs; présent dans les carrés N 2/1, N 2/2 à 7/1. Contient une majorité de galets ou d'éclats de silex et de phtanite, dont une bonne proportion d'éclats de gel, des fragments divers de grès landénien, de gaize à bryozoaires crétacés, ou d'autres fossiles remaniés (nummulites, coralliaires, bryozoaires, ambre), des grains de glauconie. Rares débris d'ossements frais ou roulés; rares succinées et pupa non remaniés. Plus haut, récurrences de graviers dispersés.

L.R.B. = Limon récent à stratification oblique et plus agitée que celle de L.R.C. Faciès et textures variés juxtaposés : poudreux, sableux ou graveleux avec accumulations de grains de craie. Texture légère et poreuse dans l'ensemble. Traces fréquentes de chenaux et petites dunes.

Apparition de fentes (de glace ?) vers le sommet (comme L.R.C.). Entièrement calcaire.

Couleur à sec : 2,5 Y 8/4; humide : 10 YR 6/3 à 5/4.

G.L.R.1 = Graviers et sables grossiers disposés en petits chenaux; composition analogue à celle de G.L.R.2 avec par places une abondance plus grande de grains de glauconie ou de craie. Dans les chenaux ou près de leurs bords, on voit plusieurs exemples de paquets limoneux ou sableux à stratification oblique ou renversée, transportés à l'état solide sous forme de paquets gelés. Présence d'un beau racloir moustérien (N 2/2, prof. 3,80 m) patiné de blanc marbré.

L.R.A. = Limon récent, faciès à stratification étirée remaniant par solifluxion des formations antérieures : limons, zones de sols, concrétions. Contient entre autres de grosses concrétions calcaires alignées dans le sens de l'étirement et provenant sans doute de L.D. Calcaire dans la masse.

Couleur des parties les plus grises à sec : 10 YR 7/2 à 7/3; humide 10 YR 5/3 à 5/4;

Couleur des parties les moins grises à sec : 10 YR 7/3 à 7/4; humide 10 YR 5/3 à 5/4.

Z.L.P. = Ancienne zone de sol marquée par une couleur un peu oxydée, le durcissement et la fissuration à sec et une teneur relativement moindre en calcaire; une légère décal-

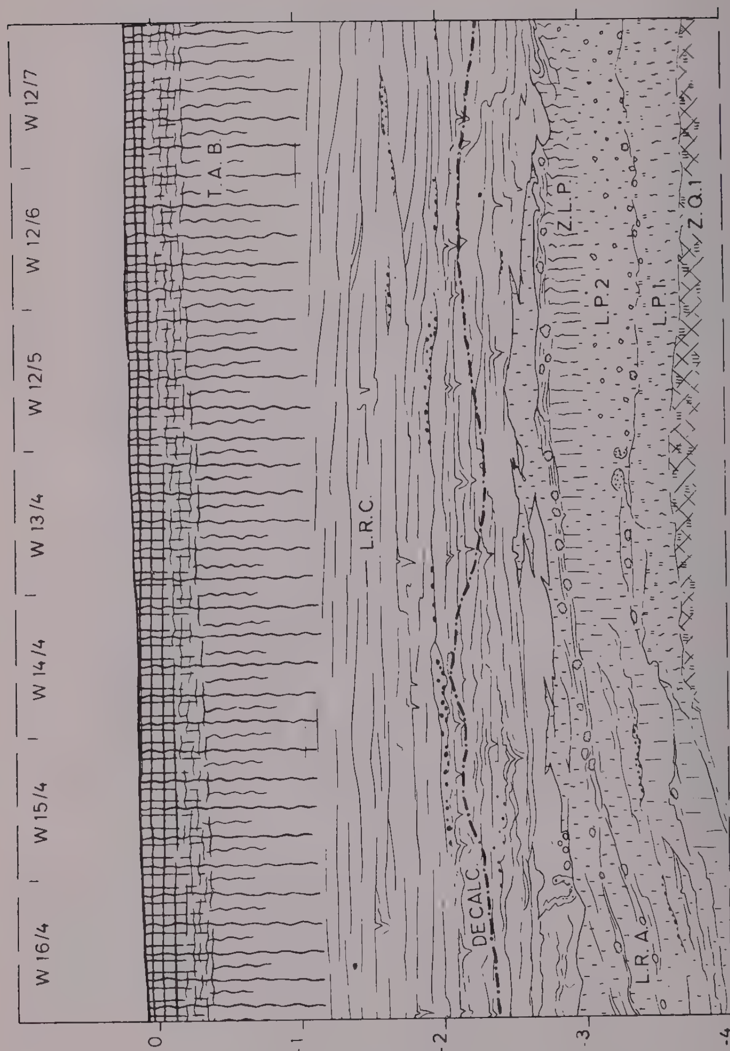


Fig. 4. — Paroi la plus méridionale.

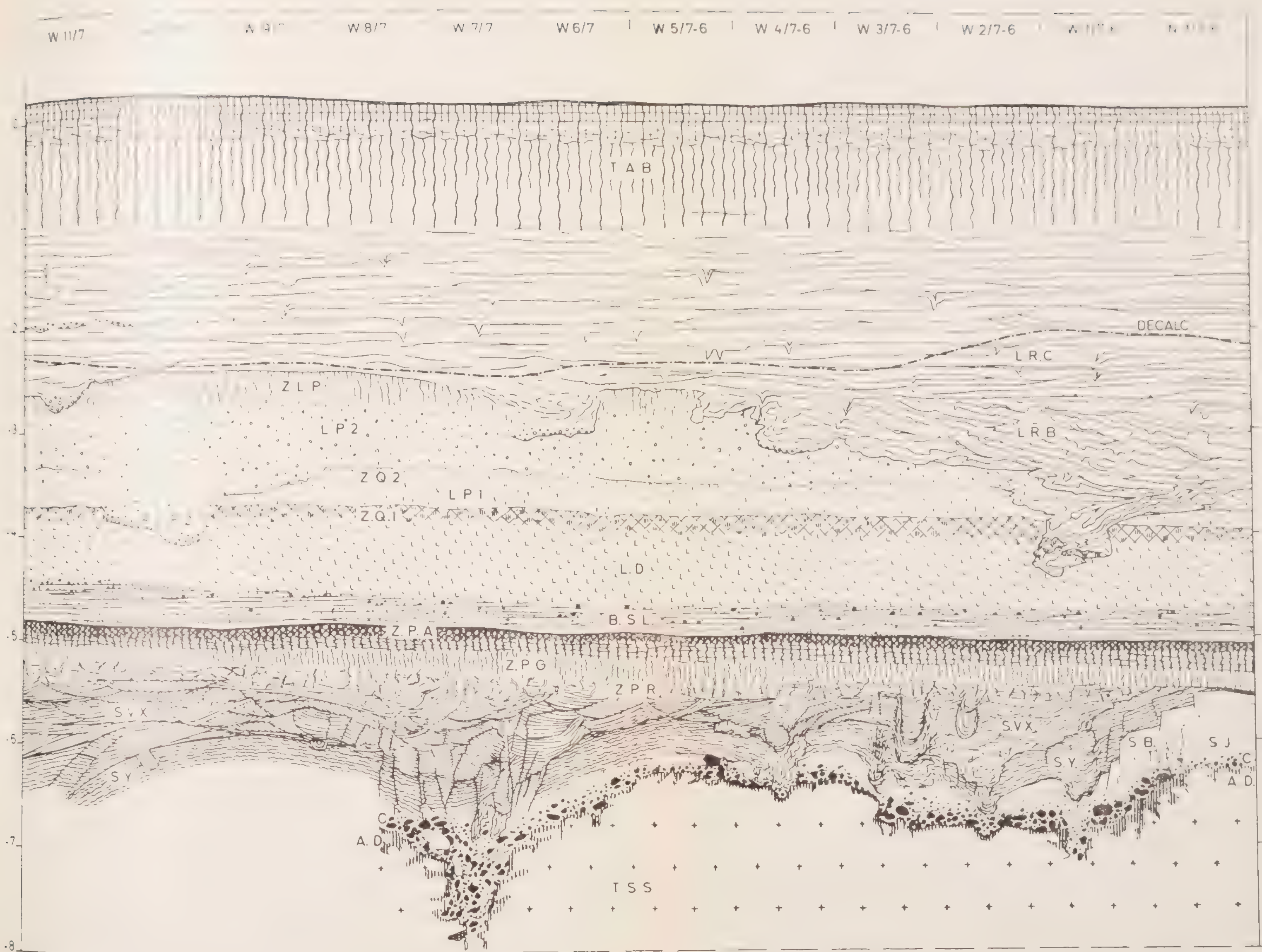


Fig. 5. — Paroi principale.

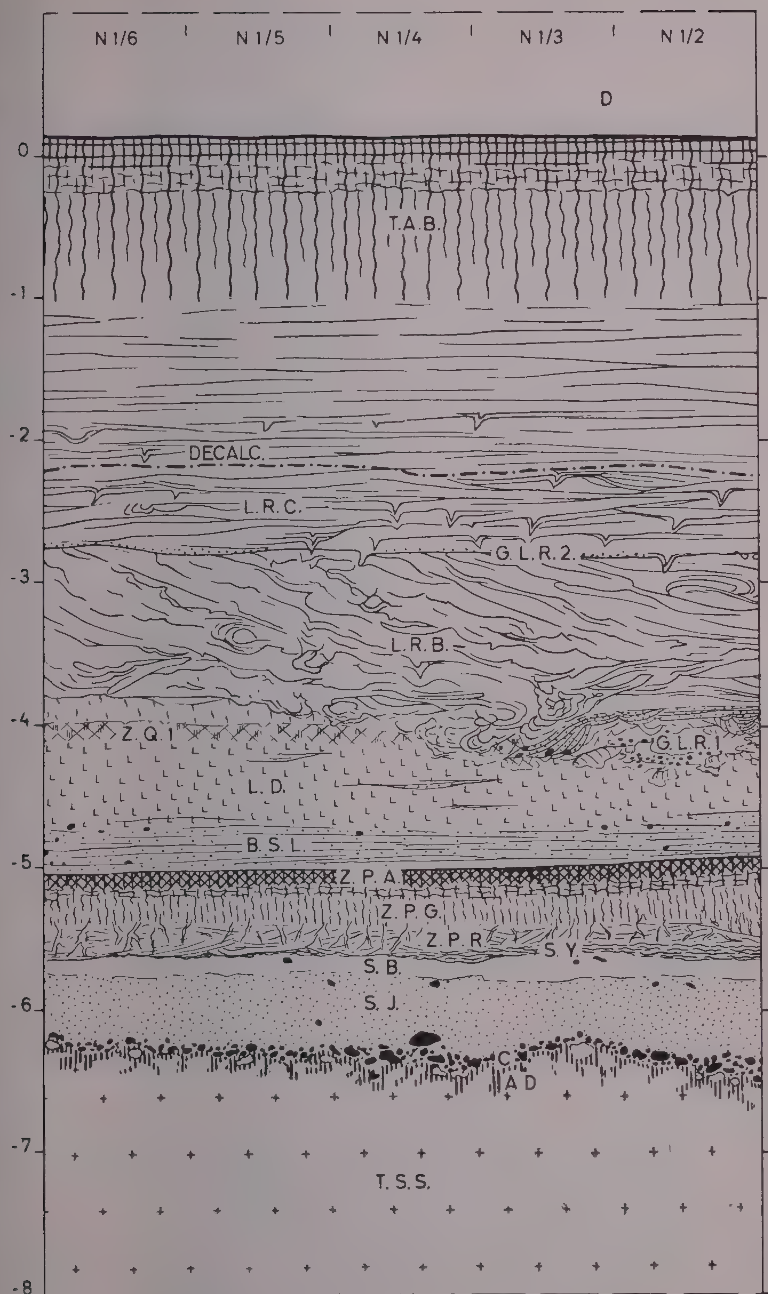


Fig. 6. — Paroi perpendiculaire à la principale.

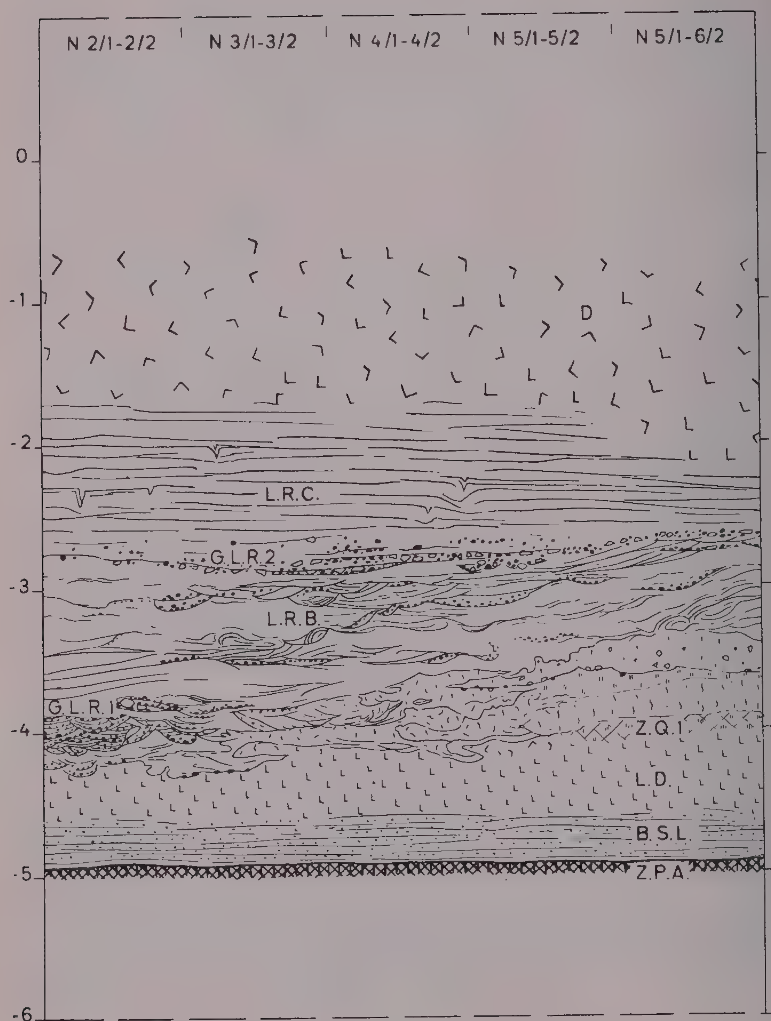


Fig. 7. — Paroi la plus septentrionale.

cification est encore visible sur 40 cm quoique le sommet ait été rechargé de calcaire par le limon supérieur; la décalcification n'a jamais été totale car des grains de craie subsistent en petit nombre.
Il est certain que le sol a été profondément tronqué avant le dépôt du limon supérieur et qu'on n'en voit plus qu'une partie de l'horizon C, sans véritable structure pédologique.
Couleur à sec : 10 YR 7/4; humide 10 YR 5/4 à 5/6.

L.P.2 = Limon à points de craie dépourvu de stratification, calcaire dans la masse. Les grains de craie atteignent 4 à 6 mm de dimension.
Couleur à sec : 10 YR 7/4 à 2,5 Y 7/4; humide YR 5/3 à 5/4.

R.L.P.2 = Ravinements à la base de L.P.2; les grains de craie y atteignent une dimension de 8 à 10 mm et sont rassemblés par paquets épais; présence de grosses concrétions calcaires remaniées.

Z.Q.2 = Petite zone de sol sans évolution pédologique décelable, marquée par une teinte de fond grisâtre et des taches d'oxydation diffuses. Calcaire, en grains et dans la masse.
Couleur de fond à sec : 10 YR 7/3 à 7/4; humide 10 YR 6/4.

L P.1 = Limon à rares points de craie, dépourvu de stratification, partout peu épais. Calcaire en grains et dans la masse.
Couleur à sec : 10 YR 8/4 à 8/6; humide 10 YR 6/3 à 6/4.

Z.Q.1. = Petite zone de sol sans évolution pédologique décelable, sans coatings ni migration d'argile; elle est marquée par une teinte grise et des taches d'oxydation plus nettes que dans Z.Q.2 Calcaire en grains et dans la masse. Présence (E 6/1) d'un ossement in situ, non identifiable.
Couleur des parties grises à sec : 10 YR 7/2 à 7/3; humide 10 YR 6/3 à 5/3;
Couleur des parties oxydées à sec : 7,5 YR 6/8; humide 5 YR 5/8.

L.D. = Limon décalcifié, poreux, parcouru de canalicules, plus gras que les limons supérieurs; il se brise sans plans préférentiels. Il a manifestement subi une pédogénèse puis a été fortement tronqué. La présence de rares concrétions calcaires disséminées (poupées) mais nettement en place fait attribuer la zone restante à un horizon C2 d'un sol du type des « gray-brown podsolic » (terres-à-brique, fendillés).
Couleur à l'état sec : 10 YR 8/6; humide 10 YR 6/4.

B.S.L. = Base sableuse des loess, nettement stratifiée, chargée de petits galets à patine variée, lustrée, souvent éclatés; présence d'éclats de taille et artefacts d'assez faibles dimensions, eux aussi diversement patinés. Le contact avec L.D. est progressif et à ce niveau subsistent de rares grains ou myceliums calcaires partiellement dissous faisant de petites taches effervescentes aux acides. Rares débris d'ossements non identifiables.

Z.P.A. = Horizon A du paléosol principal, non ou très peu dérangé par B.S.L. qui lui est partout concordant par l'intermédiaire d'une fine zone limoneuse stratoïde. Il tranche dans la coupe par sa teinte sombre mais l'évolution pédologique du sol auquel il appartient n'est pas forcément très considérable. Texture argilo-sableuse. Structure prismatique verticale (2 à 5 cm de largeur) apparemment anormale et secondaire, liée à la présence de petits cristaux salins (carbonates, gypse ?). Cette structure s'affaiblit vers le bas (env. 5 cm) et fait place à une structure normale, plate. Petites panachures brun-rouge et vert, grains d'oxydes petits et intensément colorés.
Couleur dominante à sec : 5 YR 6/2 à 5/3; humide : 5 YR 4/2.

Z.P.G. = Horizon gleyifié du paléosol principal, vert panaché; texture sablo-argileuse durcissant à sec; structure peu marquée, les clivages s'affaiblissent vers le bas. Z.P.A. et Z.P.G. représentent un « wiesenbodem », sol d'alluvions enfoui. A la limite de ces deux horizons, on recueille des galets et silex taillés en assez grande abondance mais dispersés, ne formant jamais un lit continu; patines et éclatements variés, aucune surface de blanc marbré. Présence de débris d'ossements et d'ivoire; une rhynchonelle crétacée.
Couleur de fond à sec : 5 Y 7/4 à 6/3; humide 5 Y 4/3 (teinte olive).
Couleur des taches oxydées à sec : 5 YR 6/8; humide 5 YR 4/4.

Z.P.R. = Zone dépendant du paléosol principal mais seulement marquée par des taches de pénétration de racines subverticales et réparties de façon sensiblement homogène. Dissolution et blanchissement à l'emplacement des racines, oxydation partielle de la glauconie à côté.

S.V.X. = Sable vert à stratification entrecroisée très agitée, généralement en fond de bateau. Abondance de glauconie provenant du remaniement du Landénien; les lits les plus grossiers contiennent aussi des grains parfois volumineux de

limonite. Puits, tassements, « pipes » sont fréquents, contemporains du dépôt et dus à la dissolution du tufeau sousjacent (la plupart des coupes étant légèrement obliques par rapport à la verticale, les puits de section quasi-circulaire sont recoupés en biais et forment des dessins elliptiques).

Galets et éclats de silex assez rares; patines imperceptibles ou minimes, légèrement lustrées.

S.Y. = Sable gris et vert à stratification onduleuse plus calme et grain plus fin que dans S.V.X., taches d'oxydation paraissant parfois dues à des racines. Presque partout déformé par la dissolution du tufeau sous-jacent, mais de façon un peu différente de S.V.X. (nature du matériau et différence de position) : larges et faibles rayons de courbure, failles en escalier, effondrements.

Rares galets et éclats de silex; patines imperceptibles ou minimes.

S.B. = Sable blanc lessivé, fluide à sec; ancien horizon A dont S.J. est l'horizon B. Il disparaît fréquemment de la coupe, soit qu'il s'enfonce dans des poches de dissolution avec S.J., soit qu'il ait été érodé avant le dépôt de S.Y.

Contient des silex taillés dans un état de fraîcheur étonnant, beaucoup en silex noir d'Obourg ou Nouvelles.

S.J. = Sable jaune-olive durcissant à sec, ancien horizon B d'un « gray-wooded soil » bien développé; c'est en fait le seul profil mature parmi les paléosols de cette coupe. Le profil de sol a pénétré dans un sable qui, originellement, faisait suite au dépôt du cailloutis; le sable est à présent dépourvu de stratification mais contient dans sa masse des galets, cailloux divers et silex taillés frais ou roulés; les silex frais gagnent en proportion vers le haut.

C. = Cailloutis d'épaisseur variable, 5 à 30 cm et plus fréquemment 10 cm. Il a subi postérieurement à son dépôt des effondrements et inflexions dus à la dissolution du tufeau sous-jacent; ces déformations s'amortissent progressivement dans les sables superposés, jusque parmi les premiers lits de S. V.X.; plus haut la stratification n'est pas dérangée, ce qui date la période majeure de dissolution au début de S.V.X. Indépendamment de ces mouvements, on connaît aussi un exemple de marmite ou « pot-hole » apparemment creusé par les eaux au moment du dépôt du cailloutis

Les galets sont en grosse majorité originaires de la base du Landénien et nombreux sont ceux qui portent encore des perforations de lithophages et la patine vert foncé caractéristique. On y trouve mêlés de très nombreux éclats, essais de débitage, blocs esquillés, déchets, pièces retouchées à diférents degrés de fraîcheur, les uns émoussés et d'autres guère; c'est l'industrie « mesvinienne » (De Munck et Rutot, Breuil et Koslowski, non Delvaux type) qualifiable de proto-levallois; absence de bifaces; présence de fragments d'ocre et d'ambre, cônes de bélemnites ou pinna. Rares galets éolisés.

P.C. = Poche de cailloutis, marmite.

A.D. = Argile de décalcification; contact franc mais non dérangé avec le tufeau. La patine brune uniforme des silex du cailloutis est peut-être liée à la présence de cette argile; beaucoup de silex et galets une fois brisés se révèlent appartenir aux variétés normales de Obourg, Nouvelles, Spiennes, Ciply (noir et gris); d'autres sont effectivement bruns (Turonien ?).

T.S.S. = Tufeau de Saint-Symphorien, Maestrichtien.

DE LA NATURE DES DIVERSES FORMATIONS RENCONTREES.

La terre-à-brique T.A.B. présente les caractères habituels d'un sol brun lessivé (gray brown podsolic soil) développé sur limon calcaire. La profondeur de la limite de décalcification à 2,40 m est normale.

Le Loess Récent III paraît ici absent, à moins qu'il ne soit inclus dans le profil pédologique (29).

L.R.C., L.R.B. et L.R.A. avec leurs graviers interstratifiés ou ravinants G.L.R.2 et G.L.R.1 sont, d'après leurs faciès et leurs positions, attribuables au Loess Récent II. De nombreuses petites fentes, de profondeur variée peuvent être des effets de gel mais on pourrait aussi suggérer des effets de dessication en climat steppique; cependant, l'abondance des éclats de gel dans les graviers, les paquets gelés et les traces de solifluxion indiquent de leur côté un climat périglaciaire. Traînées et lentilles de sables grossiers et graviers font partie intégrante du dépôt; ces concentrations irrégulières d'éléments grossiers doivent être regardées comme les effets combinés de chenaux de fonte des neiges (nivéo-éoliens) et de déflations temporaires.

Z.L.P., ancienne zone de sol peu évoluée et malheureusement fort tronquée occupe la position du Sol du Clypot, interstade au sommet du Loess Récent I; le faible développement pédogénétique n'est pas en contradiction avec cette hypothèse.

(29) Les dénominations conventionnelles des limons se réfèrent à Tavernier, R. et de Heinzelin, J., 1957.

Le limon à points de craie L.P.2 occupe ici la position du Loess Récent I. Je suis tenté d'y joindre L.P.1 et de considérer les petites zones de sol immatures Z.Q.2 et Z.Q.1 comme les équivalents du « paléosol noir » souvent mentionné à la base du Loess Récent I. Le ravinement R.L.R.2 ne serait pas en ce cas le témoin d'un hiatus stratigraphique quelque peu important.

Ce sont bien des grains de craie et non des concrétions calcaires qui parsèment L.P.2 et L.P.1. Ces grains ont du être empruntés par le vent aux prêles et aux fronts découverts des cuestas crayeuses voisines, puis poussés sur le sol dénudé à l'état gelé; ils deviennent plus abondants et plus volumineux dans les limons qui, plus au sud, garnissent le sommet de la côte d'Harmignies.

Il faut admettre qu'un sol décalcifiant du type des « gray brown podsolic soils » s'est installé sur le limon L.D., et qui a été profondément tronqué par après. La zone Z.Q.1 en est strictement distincte et s'est installée sur le profil déjà tronqué.

Je rapporterais volontiers L.D. à un limon ancien; le sol qu'il supportait était donc à la place normale d'un « fendillé ». Cependant F. Bordes a, au cours d'une visite, soulevé à l'encontre de cette hypothèse, plusieurs objections pertinentes, notamment le faible volume des concrétions calcaires, l'absence de traces nettes d'un hiatus considérable et la présence probable d'Acheuléen dans les niveaux sableux. L.D. pourrait dans ce cas appartenir aux stades précoces du dernier glaciaire, comparable aux « fendillés remaniés ».

La base sableuse B.S.L. du limon L.D., avec ses cailloux éclatés et éolisés est semblable à un sable soufflé, faciès normal dans cette position.

Il faut souligner la parfaite concordance du limon L.D. et de sa base sur le paléosol principal; celui-ci est dans le plein sens du terme un sol enfoui, sans épisode d'érosion et sans hiatus. On en trouve aussi la preuve dans le développement anormal d'une structure prismatique au sommet de l'horizon A, structure liée à une introduction secondaire de sels minéraux et donc vraisemblablement à l'emprise progressive du régime steppique.

Le paléosol principal, ainsi nommé parce qu'il est le plus apparent, n'est pas l'empreinte d'une pédogénèse très puissante; c'est un «low humic gley », « wiesenbodem » banal d'un fond de vallée humide où la nappe aquifère affleure. Sans doute ces marécages portaient-ils un taillis d'arbrisseaux; on ne peut guère en tirer d'autre indication paléoclimatique que : non-glaciaire. Silex et cailloux ont pu être enfoncés dans ce sol par piétinement ou divers effets biologiques.

Il serait facile et tentant de voir dans les sables verts à stratification entrecroisée S.V.X. l'indication d'une période à grand débit fluvial. Il n'y a certes pas de doute sur la nature fluviale du dépôt mais on ne connaît pas pour autant son ordre de grandeur; on ne peut non plus, en comparant S.V.X. et S.Y., déduire l'évolution d'une quelconque grandeur physique telle que la pente, la charge ou le débit. Les reprises d'érosion et les

variations du grain font partie de l'évolution normale du lit de tous les cours d'eau, particulièrement dans le cas des rivières divagantes.

Je ne crois donc pas qu'il faille voir un hiatus significatif à la limite de S.V.X. et S.Y. En revanche, la base de S.Y. qui est nettement érosive et démantèle un ancien sol sépare deux épisodes distincts.

Les sables S.B. et S.J. forment, lorsqu'ils sont tous deux conservés, un profil de sol complet attribué à un « gray wooded soil » comme il en existe actuellement dans le nord des Etats-Unis (Minnesota) sous forêt mixte de feuillus et conifères et en climat tempéré très saisonnier. Si ces interprétations sont valides, elles fournissent un repère paléoclimatique exceptionnellement précis (Bodemkartering, R. TAVERNIER).

On remarquera que puits de dissolution et dislocations ne se sont manifestés qu'après la réalisation complète du profil de sol, lorsque s'accomplit la sédimentation fluviale. On peut supposer qu'à ce moment la préparation pédologique et la dissolution par les eaux souterraines joignirent leurs effets.

Le « gray wooded soil » est un sol mature qui a dû se développer durant un temps assez long au travers de sables et cailloutis préexistants. Les sables ont perdu toute trace de stratification, hormis quelques alignements diffus de galets roulés. Le cailloutis C a gardé sa position sur la tête des bancs de tufeau, suivant ceux-ci dans leur dissolution irrégulière. Dans la composition de ce cailloutis entrent pour une bonne part les galets repris du Landénien et des nuclei, rebuts et outils sur éclats taillés dans ces mêmes galets et plus ou moins émoussés. On ne trouve sur eux pratiquement aucune trace des striations, effets de compression et de malaxage qui marquent les industries de la Tranchée de Mesvin; certaines dispositions assez fréquentes de retouches abruptes et alternantes peuvent être dues au piétinement; il ne s'agit pas ici d'un gravat de solifluxion mais bien d'un gravier de rivière très peu roulé, probablement déposé sous faible profondeur d'eau et occasionnellement découvert.

CONFRONTATION AVEC LES ANCIENS AUTEURS.

La terre-à-brique a été reconnue par tous les auteurs.

Les faciès L.R.C., L.R.B. et L.R.A. d'un limon récent, avec éventuellement leurs graviers G.L.R.2 et G.L.R.1, sont reconnaissables dans MOURLON 1889 (« limon pâle stratifié A... avec petits amas de gravier a' et b', cailloux roulés »), RUTOT 1892 (« B = ergeron très stratifié dépourvu de gravier à la base »), DE MUNCK 1893 et 1901 (« limon ou ergeron stratifié fin, calcareux... linéoles... gravier supérieur à *Elephas primigenius* et *Rhinoceros tichorhinus*, succinées, silex taillés de forme acheuléenne et moustiérienne »), RUTOT 1903 et 1919 (« ergeron stratifié avec faible gravier à la base »), BREUIL et KOSLOWSKI 1934 (« ergeron, loess stratifié B »).

Le limon à points de craie L.P.2 et L.P.1 avec ses zones plus grises Z.Q.2 et Z.Q.1 pourrait correspondre au « limon gris stratifié à points de

craie » de RUTOT 1892, au « limon gris cendré » de DE MUNCK 1893 et au « limon grisâtre... avec petits fragments de craie blanche » de RUTOT 1901. Mais on pourrait tout aussi bien relier ces descriptions à un faciès de L.R.A., lequel est particulièrement variable d'aspect comme tous les étirements de solifluxion.

Du limon décalcifié L.D., on ne trouve qu'une seule mention chez DE MUNCK 1893-1901 (« limon fendillé brunâtre »).

La faiblesse des descriptions lithologiques de RUTOT 1901-1919 et BREUIL et KOSLOWSKI 1934 ne permet pas d'identifier ce qu'ils entendent par « limon hesbayen, loess argileux et stratifié »; sans doute cette appellation couvre-t-elle un complexe mal observé de plusieurs formations distinctes.

La base sableuse B.S.L. du limon L.D. est reconnaissable dans MOURLON 1889 (« b", sable ou limon argilo-sableux jaune stratifié »), DE MUNCK 1890-1901 (« C^4, sable jaunâtre stratifié, 30 cm d'épaisseur, sans silex ni ossements... gravier peu épais parfois mélangé »), RUTOT 1901-1903 (« lit de sable jaunâtre »). BREUIL et KOSLOWSKI situent dans cette position leur « cailloutis soliflué C à industrie levalloisienne V, *Elephas primigenius* et *Rhinoceros tichorhinus* », ce qui ne peut s'expliquer que par une confusion avec les graviers du limon récent, si on compare à DE MUNCK 1893-1901.

Le paléosol Z.P.A.-Z.P.G. a évidemment été remarqué par tous les auteurs : MOURLON 1889 (b'''), DE MUNCK 1890-1901 (« C^3, limon noirâtre tourbeux et glaise sablo-argileuse... dents de chevaux »), RUTOT 1892 (F), RUTOT 1901 (E), RUTOT 1903 (« zone de sol noire et glaise ou argile sableuse »), RUTOT 1919 (« lit noir tourbeux et glaise verte »), BREUIL et KOSLOWSKI 1934 (H).

Les sables verts S.V.X. et S.Y. ont eux aussi été signalés par tous les auteurs, mais pas toujours séparés l'un de l'autre : MOURLON 1889 (b^{IV}), DE MUNCK 1890-1891 (C^2), DE MUNCK 1893-1901 (« sable grossier verdâtre »), RUTOT 1892 (H et I), RUTOT 1901 (F), RUTOT 1903 (« F et G, sables fluviaux et sables fluviaux réguliers »), RUTOT 1919 (« 7 et 8, sables fluviaux à allure tourmentée et tranquille »), BREUIL et KOSLOWSKI 1934 (K).

Les sables S.B. et S.J. n'ont été observés que tout au début : MOURLON 1889 (c') et DE MUNCK 1890-1891 (C^1); sans toutefois que ces auteurs les interprètent comme un paléosol. Par contre, DE MUNCK 1893-1901 décrit dans la même position un « ancien sol de limon noirâtre » qu'il semble seul avoir vu.

Tous les auteurs s'accordent sur la position du cailloutis C. La division en « tranche supérieure et tranche inférieure » que RUTOT introduisit tardivement en 1919 n'a pas de raison d'être retenue.

DE MUNCK 1889-1891 (A dans le graphique de 1890) et RUTOT 1903 (I, J, 2 et 1) et 1919 (10 et 11) ont mentionné une nappe inférieure de Landénien remanié et un cailloutis qui n'ont pas été observés par BREUIL et KOSLOWSKI 1934 ni par nous.

POSITION DES INDUSTRIES LITHIQUES.

Je mentionnerai successivement de haut en bas tous les niveaux cités autrefois et repérés par nous.

G.L.R.2 : Obs. — Petits éclats diversement patinés, souvent légèrement lustrés.
Réf. — Non signalé.

G.L.R.1 : Obs. — Eclats diversement patinés, lustrés ou blanc marbré; racloir moustérien.
Réf. — C'est, d'après les rapports de MOURLON et DE MUNCK le niveau à silex taillés moustériens ou acheuléens, dont des bifaces (prob. Moustérien de tradition acheuléenne).

Z.Q.1 ou 2 : Obs. — Un ossement, pas de silex.
Réf. — DE MUNCK 1893 y signale spécialement des éclats frais et nuclei reconstitués dont on n'a plus fait mention par après. Doutes sur l'authenticité ou le niveau ?

B.S.L. Obs. — Rares éclats à patines très variées, quasi nulle, lustrée ou blanc mat.
Réf. — Si on s'en réfère aux anciens graphiques, c'est à ce niveau qu'on trouverait l'Acheuléen ou Moustérien supérieur suivant RUTOT 1903-1919, le Levalloisien V (niv. IV) suivant BREUIL et KOSLOWSKI 1934. Ces derniers indiquent aussi *Elephas primigenius* et *Rhinoceros tichorhinus*, consacrant une regrettable confusion avec le cailloutis des loess récents que DE MUNCK avait décrit. On peut s'attendre normalement à ce que G.L.R.1 qui est très ravinant, rejoigne B.S.L. et se confonde avec lui dans d'autres portions de la coupe, situation illustrée par MOURLON 1889 et qui a certainement aidé à la confusion des niveaux.

Z.P.A./Z.P.G. : Obs. — Eclats dispersés et de patine fort variable à la limite des deux horizons.
Réf. — cf. ci-après.

Z.P.R. et S.V.X. : Obs. — Eclats levallois ou non, peu patinés ou légèrement lustrés
Réf. — Le sommet de ces niveaux ou le précédent seraient à peu près situés dans la position

de la prétendue « industrie chelléenne » de Rutot 1903 ou de l'industrie « levalloisien IV (niveau III) » de Breuil et Koslowski 1934.

On n'a pas observé le cailloutis horizontal n° 7 de Rutot 1903.

S.Y. : Obs. — Localement, éclats levallois ou non avec très faible patine.

Réf. — Le sommet de ces cables contiendrait dans un cailloutis la « transition du Mesvinien au Chelléen = Strépyen » selon Rutot 1903 ou le « Levalloisien III^b (niveau II) » de Breuil et Koslowski 1934.

On n'a pas observé le cailloutis ravinant n° 5 de Rutot 1903.

S.B. et S.J. : Obs. — A part des éclats d'aspect banal qui pourraient tout aussi bien appartenir aux lits supérieurs ou inférieurs, on en trouve ici beaucoup de grande dimension et qui sont dans un état de fraîcheur surprenant, en silex noir, gris ou brun. Ils furent sans aucun doute taillés à la surface du paléosol, sur place, puis enfouis dans le sable meuble de l'horizon A. Dans S.J. et au voisinage du cailloutis, les éclats roulés et émoussés deviennent plus abondants.

Réf. — Des silex taillés non roulés sont signalés dans cette position par Mourlon 1889.

C : Obs. — Industrie sur éclats sans bifaces (statistique sur des milliers de pièces), à débitage principalement proto-levallois ou fruste. Les arêtes sont plus ou moins émoussées et parfois piétinées ou martelées.

Réf. — Mesvinien des anciens auteurs, dont Rutot, et Levalloisien I de Breuil et Koslowski 1934.

De Munck et Rutot ont dès 1892-1893 émis l'hypothèse que le cailloutis C avait été miné ou exploité pour alimenter des ateliers de taille à différentes époques paléolithiques. Cette hypothèse, reprise par Breuil et Koslowski, est encore acceptable jusqu'à un certain point.

RECAPITULATION.

Terre-à-brique, masquant peut-être le dernier loess récent.
Dépôt éolien stratifié horizontalement; petites fentes de gel; graviers et concentrations niveo-éoliennes. Recouvrement de loess largement étendu. Faune de succinées et pupa. Colmatage sablo-limoneux des ravinements à stratification oblique et dérangée; nappes de solifluxion; concentrations de graviers, paquets gelés. Industrie moustérienne remaniée.
Faible développement pédologique. Industrie moustérienne ?
Dépôt éolien et gel, limon à points de craie; inclus dans sa partie inférieure de faibles zones de sol grises à taches de gley et des ravinements.
Erosions, sol tronqué. Industrie d'après DE MUNCK ?
Sol décalcifiant du genre des terre-à-brique, fendillés.
Dépôt éolien, loess décalcifié (ancien ??). Base sableuse concordante sur :
Paléosol principal, « low humic gley »; lieu humide, climat probablement tempéré finalement modifié en steppique. Industrie acheuléenne d'après RUTOT ?
Sables verts à stratification d'abord tranquille, puis entrecoisée. Régime fluvial divagant en climat probablement tempéré; puits de dissolution dans le lit. Industrie, nombreux éclats de taille, peu d'outils.
Développement pédologique mature : « gray wooded soil » développé sous forêt mixte feuillus et conifères; climat saisonnier tempéré analogue à celui du Minnesota (U. S. A.). Industrie in situ, éclats frais, levallois ou non, peu d'outils.
Sables et cailloutis fluviaux avec « mesvinien » roulé, émoussé à divers degrés.
Industrie « mesvinienne », aff. proto-levallois.
Landénien remanié et gravier cité par RUTOT ?

RÉSUMÉ.

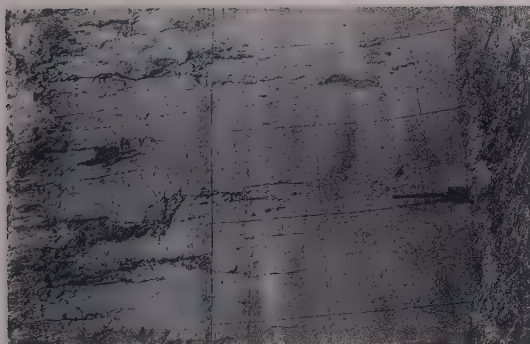
L'auteur présente d'abord une critique historique des recherches effectuées dans le voisinage de l'ancienne Carrière Hélin, depuis 1885. Il décrit ensuite les coupes telles qu'elles furent remises à jour en 1958, en y situant les industries lithiques. Il compare ses résultats avec ceux des anciens auteurs.



d



e

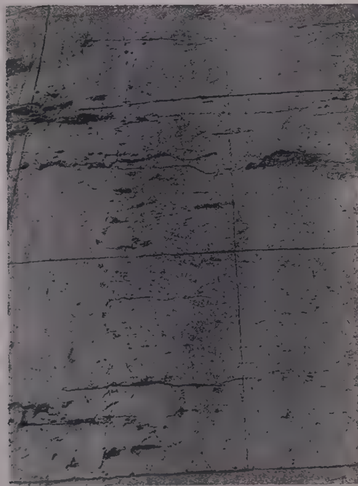


c

a

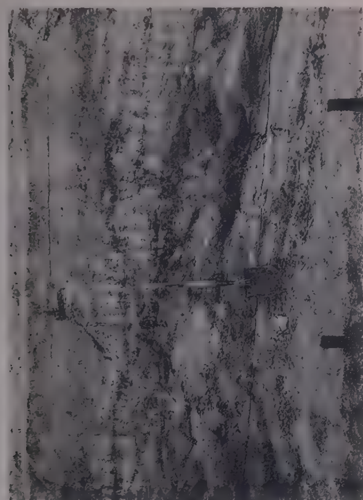


b

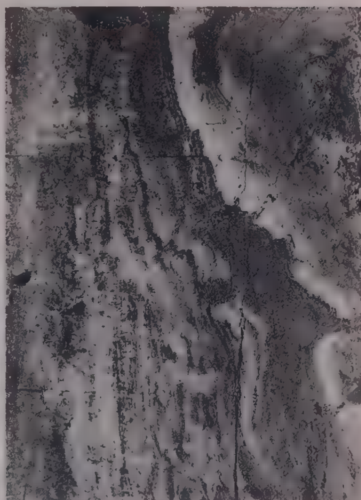


J. de HEINZELIN. — Stratigraphie de la Carrière Hélin.

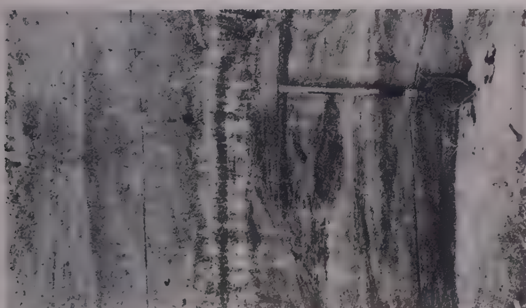
Phototypie A. Dohmen, Bruxelles



d



e



c

a



b



J. de HEINZELIN. — Stratigraphie de la Carrière Hélin.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

Index bibliographique.

Briart, A., Cornet, F. L., Houzeau de Lehaie, A.

1868. *Rapport sur les découvertes géologiques et archéologiques faites à Spiennes en 1867.* (Mém. et Publ. Soc. Sciences, Lettres et Arts du Hainaut, III[e] série, t. II, pp. 355-392, XII pl.)

Breuil, H. et Koslowski, L.

1934. *Etudes de stratigraphie paléolithique dans le nord de la France, la Belgique et l'Angleterre. — La Belgique.* (L'Anthropologie, t. XLII, pp. 249-290.)

Cels, A.

1887. *Essai d'une classification des instruments quaternaires en silex; considérations préliminaires sur l'existence de l'homme à l'époque tertiaire dans les environs de Spiennes. Discussion.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. VI, pp. 156-182, pl. IV, V, VI.)
1903. *Considérations rétrospectives relatives à l'homme tertiaire de Spiennes. (Belgique).* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. XXII, Mém. IV, 23 pp.)

Cornet, F. L. et Briart, A.

1872. *L'homme de l'âge du mammouth dans la province de Hainaut.* (Congrès Int. d'Anthropologie et Archéologie préhistorique, C. R., 6[e] session, Bruxelles, pp. 250-269, pl. 29-30 et 51-56.)

de Loe, A. et De Munck, E.

1890. *Essai d'une carte préhistorique et protohistorique des environs de Mons.* (Ann. Soc. Archéol. de Bruxelles, t. IV, pp. 403-429, 1 carte en dépliant.)

Delvaux, E.

1885. *Excursion de la Société à Mesvin, à Spiennes et à Harmignies, le 5 septembre 1885.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. IV, pp. 176-208, 3 pl. et 1 carte.)
1887. *Age paléolithique. Premiers essais d'utilisation des silex éclatés. Les silex mesviniens.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. VI, pp. 333-352, pl. XV et XVI.)
1890. *Un dernier mot sur l'homme tertiaire de Spiennes.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. IX, pp. 200-212.)

Delvaux, E. et Houzeau de Lehaie, A.

1887. *Rapport sur l'état des terrains dans lesquels M. A. Cels a découvert des silex taillés par l'homme tertiaire en Belgique.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. VI, pp. 188-197.)

De Munck, E.

1889. *Sur l'âge des silex éclatés et ébréchés recueillis à Havré et Saint-Symphorien, dans les sables glauconifères inférieurs au limon stratifié quaternaire. Discussion.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. VIII, pp. 162-165.)
1890. *Note sur les formations quaternaires et éoliennes des environs de Mons.* (Bull. Soc. Belge de Géologie, t. IV, pp. M. 258-265.)
1890. *Observations nouvelles sur le Quaternaire de la région d'Havré - Saint-Symphorien - Spiennes.* (VI[e] Congrès Féd. Archéol. et Hist. de Belgique, C.-R. des Travaux, Liège, pp. 140-142, 1 dépliant, pl. I.)
1891. *Catalogue de sa collection. Commentaires de son diagramme.* (VII[e] Congrès Féd. Archéol. et Hist. de Belgique, C. R. des travaux, Bruxelles, 2[e] partie, pp. 526-527 et 534-537, 1 dépliant [même diagramme que De Munck, 1890].)
1891. *Essai sur la concordance probable entre les différentes assises du terrain quaternaire des environs de Mons et celles du Quaternaire du Nord de la France.* (Bull. Soc. Belge de Géologie, t. V, pp. 165-174.)
1893. *Observations nouvelles sur le Quaternaire de la région de Mons - Saint-Symphorien - Spiennes. Discussion.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. XI, pp. 198-207.)
1893. *Nuclei de l'époque paléolithique sur lesquels se rappliquent plusieurs éclats.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. XI, pp. 207-210, pl. IX.)
1900. *Observations sur quelques gisements préhistoriques de la région de Mons.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. XIX, pp. CXXI-CXLV.)
1901. *Le Quaternaire des plaines du Hainaut.* (L'Anthropologie, t. XII, pp. 135-139.)

LADRIÈRE, J.
1890. *Etude stratigraphique du terrain quaternaire du nord de la France.* (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XVIII, pp. 93-149 et 205-276, 2 pl.)

MOURLON, M.
1889. *Sur le gisement des silex taillés attribués à l'homme tertiaire, aux environs de Mons.* (Bull. Acad. Roy. de Belgique, 3e série, t. 17, pp. 499-517, pl. II.)

RUTOT, A.
1885. *Sur l'âge des silex taillés recueillis à Mesvin près de Mons. Discussion.* (Bull. Soc. Antrop. de Bruxelles, t. VI, pp. 134-158.)
1888. *Sur des silex taillés prétendument trouvés dans le Landénien inférieur aux environs de Mons.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. VI, pp. 414-421.)
1892. *Compte-rendu de l'excursion dans le Quaternaire du Nord de la France et du Sud de la Belgique organisée par la Société Géologique du Nord.* (Bull. Soc. Belge de Géologie, t. VI, pp. M. 30-72.)
1901. *Les industries primitives. Défense des éolithes. Les actions naturelles possibles sont inaptes à produire des effets semblables à la retouche intentionelle.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. XX, Mém. III, 68 pp.)
1902. *Instruments paléolithiques réemployés à l'époque néolithique.* (Bull. Soc. Anthrop. de Bruxelles, t. XX, pp. CXLIV-CXLIX, 1 fig. [poignard, carr. Hélin].)
1903. *Compte-rendu des excursions de la session extraordinaire de la Société dans le Hainaut et aux environs de Bruxelles du 23 au 27 août 1902.* (Bull. Soc. Belge de Géologie. t. XVII, pp. 383-499.)
(1903) 1904. *Coup d'œil sur l'état des connaissances relatives aux industries de la pierre à l'exclusion du Néolithique en 1953.* (Congrès Féd. Archéol. et Hist. de Belgique, C. R. des Travaux — Dinant, 270 pp., 172 fig.)
1906. *Géologie et préhistoire. Essai de comparaison entre la série glaciaire du professeur* A. PENCK *et les divisions du Tertiaire supérieur et du Quaternaire de la Belgique et du Nord de la France.* (Bull. Soc. Belge de Géologie, t. XX, pp. M. 3-43, 1 tabl. dépliant.)
1919. *Le Quaternaire de la vallée de la Somme et du Nord de la France d'après les travaux de* V. COMMONT. (Bull. Soc. Belge de Géologie, t. XXIX, pp. 31-42.)
1919. *Le Quaternaire de la Belgique et la classification de* V. COMMONT *pour les couches quaternaires du Nord de la France.* (Bull. Soc. Belge de Géologie, t. XXIX, pp. 151-196.)

TAVERNIER, R. et DE HEINZELIN, J.
1957. *Chronologie du Pléistocène supérieur, plus particulièrement en Belgique.* (Geologie en Mijnbouw, n.s., 19e jrg., n° 7, pp. 306-309.)

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

a) Fond de l'excavation, vue plongeante vers le nord.

b) W 10/7 à 8/7. L.R.C./Z.L.P./L.P.2. L.P.1, mal visible dans le coin inférieur droit.

c) W 11/7 à 7/7. Coupe de la terre-à-brique au limon décalcifié, T. A. B. à L.D.

d) W 2/7-6 à 1/7-6. Base de L.R.B. ravinant L.D.

e) N 2/2, prof. 3,80 m. Racloir moustérien patiné de blanc dans le sommet de G.L.R.1.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

a) Fouilles au fond de l'excavation.

b) S 3/1 à 4/1 (voir emplacement sur photo a) S.V.X./S.B./S.J./C./A.D./Tufeau de Saint-Symphorien.

c) W 12/2 à 12/3. B.S.L./Z.P.A./Z.P.G./Z.P.R./S.V.X./S.Y.

d) W 11/4 à 8/4. Id.

e) N et W 1/6 à W 2/6. Z.P.A./Z.P.G./Z.P.R./S.V.X./S.Y./S.B./S.J./C.

AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles-3